

10/506615

DT Rec'd PCT/PTO 13 SEP 2004.

DOCKET NO.: 258249US3XPCT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Kiyokazu TANAKA, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP03/03391

INTERNATIONAL FILING DATE: March 20, 2003

FOR: SMALL SWING TYPE EXCAVATOR

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119  
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**Commissioner for Patents  
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<b><u>COUNTRY</u></b>	<b><u>APPLICATION NO</u></b>	<b><u>DAY/MONTH/YEAR</u></b>
Japan	2002-085313	26 March 2002
Japan	2002-085314	26 March 2002
Japan	2002-089140	27 March 2002

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP03/03391. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



C. Irvin McClelland  
Attorney of Record  
Registration No. 21,124  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423

Customer Number  
**22850**

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 08/03)

Rec'd PCT/PTO 13 SEP 2004

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT



NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

KOTANI, Etsuji  
Nichimen Building 2nd Floor, 2-2, Nakanoshima 2-chome,  
Kita-ku  
Osaka-shi, Osaka 530-0005  
JAPON

Date of mailing(day/month/year) 02 October 2003 (02.10.03)		
Applicant's or agent's file reference P1154PCT		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP03/03391	International filing date(day/month/year) 20 March 2003 (20.03.03)	Priority date(day/month/year) 26 March 2002 (26.03.02)
Applicant KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:

AU, AZ, BY, CH, CN, CO, DE, DZ, HU, KG, KP, KR, MD, MK, MZ, RU, TM, US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AE, AG, AL, AM, AP, AT, BA, BB, BG, BR, BZ, CA, CR, CU, CZ, DK, DM, EA, EC, EE, EP, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, ID, IL, IN, IS, KE, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MG, MN, MW, MX, NI, NO, NZ, OA, OM, PH, PL, PT, RO, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 02 October 2003 (02.10.03) under No. 03/080945

4. **TIME LIMITS for filing a demand for international preliminary examination and for entry into the national phase**

The applicable time limit for entering the national phase will, subject to what is said in the following paragraph, be 30 MONTHS from the priority date, not only in respect of any elected Office if a demand for international preliminary examination is filed before the expiration of 19 months from the priority date, but also in respect of any designated Office, in the absence of filing of such demand, where Article 22(1) as modified with effect from 1 April 2002 applies in respect of that designated Office. For further details, see *PCT Gazette* No. 44/2001 of 1 November 2001, pages 19926, 19932 and 19934, as well as the *PCT Newsletter*, October and November 2001 and February 2002 issues.

In practice, time limits other than the 30-month time limit will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain designated or elected Offices. For regular updates on the applicable time limits (20, 21, 30 or 31 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at <http://www.wipo.int/pc/en/index.html>.

For filing a demand for international preliminary examination, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, Chapter IX. Only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

It is the applicant's sole responsibility to monitor all these time limits.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  Judith Zahra
Facsimile No.(41-22) 740.14.35	Telephone No.(41-22) 338.91.11

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

20.03.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 3月27日

出願番号

Application Number:

特願2002-089140

[ST.10/C]:

[JP2002-089140]

出願人

Applicant(s):

コベルコ建機株式会社

REC'D 16 MAY 2003

WIPO

PCT

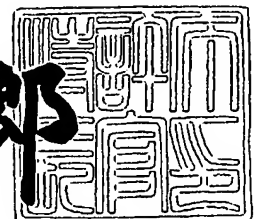
**PRIORITY DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3031335

【書類名】 特許願

【整理番号】 30090

【提出日】 平成14年 3月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E02F 9/16

【発明の名称】 小旋回型ショベル

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

【氏名】 田中 精一

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

【氏名】 崎谷 慎太郎

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

【氏名】 奥西 隆之

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

【氏名】 森田 博史

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

【氏名】 下垣内 宏

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

株式会社 広島本社内

【氏名】 梅津 義康

【特許出願人】

【識別番号】 000246273

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

【氏名又は名称】 コベルコ建機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067828

【弁理士】

【氏名又は名称】 小谷 悦司

【選任した代理人】

【識別番号】 100075409

【弁理士】

【氏名又は名称】 植木 久一

【選任した代理人】

【識別番号】 100109058

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 敏郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012472

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705897

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 小旋回型ショベル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下部走行体上に上部旋回体が縦軸まわりに旋回自在に搭載され、この上部旋回体の後端旋回半径が上記下部走行体の幅寸法のほぼ 1 / 2 に設定され、かつ、この上部旋回体の旋回フレームに機器類が設置される小旋回型ショベルにおいて、

上記旋回フレームの後部に動力源が、左右方向に長い横長姿勢で、かつ、左右両端が前後に位置ずれした傾斜状態で配置され、

上記動力源の左右両端のうちの後方寄りとなる一端側に油圧ポンプが配設されるとともに、この一端側よりも前方寄りとなる他端側に冷却装置が配設され、

上記油圧ポンプの前方に所定のスペースを介して燃料タンクが配設され、

上記スペースに作動油タンクが配設されたことを特徴とする小旋回型ショベル

。

【請求項 2】 上記動力源の前方において、旋回中心に配置されたスィベルジョイントを挟んで一端側に上記燃料タンク、他端側にコントロールバルブが配置されたことを特徴とする請求項 1 記載の小旋回型ショベル。

【請求項 3】 上記旋回フレームの左右一側上面に運転室が配置され、この運転室のフロア下に上記燃料タンクが配置されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の小旋回型ショベル。

【請求項 4】 上記作動油タンクは、平面視で、上記旋回フレームの外方に向かって開く扇状に形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の小旋回型ショベル。

【請求項 5】 上記作動油タンクは、少なくとも一部が油圧ポンプの下方に入り込むように形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の小旋回型ショベル。

【請求項 6】 上記旋回フレームは、上記コントロールバルブと上記冷却装置とが設けられた側の端部にメンテナンス用開口部と、この開口部を覆うカバー部とを備えていることを特徴とする請求項 2 ～ 5 のいずれかに記載の小旋回型シ

ヨベル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、上部旋回体の後端が下部走行体の幅外にほとんど出ない状態で旋回する小旋回型ショベルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

小型油圧ショベルのうち、上部旋回体の後端旋回半径が下部走行体の幅寸法のほぼ  $1/2$  に設定されたいわゆる小旋回型ショベルは、上部旋回体の後端が下部走行体の幅外にほとんど突出しない状態で  $360^\circ$  旋回可能なため、市街地での工事や地下鉄工事のような狭い場所での作業に適している。

【0003】

このような小旋回型ショベルについて、例えば特開平5-125742号公報のように、エンジンを斜めに配置する技術が開示されている。ここでは、エンジンを斜めに配置し、かつ、エンジン上方のボンネットの開閉軸と、エンジンの長手方向中心軸とを交差状態させることにより、そのエンジンのメンテナンス性の向上を図っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特開平5-125742号公報に開示された技術では、エンジン長手方向の出力軸の一方側に油圧ポンプが接続され、他方側に冷却装置が配置されている。この冷却装置の前方には、作動油タンクが配置され、また油圧ポンプの前方であって、フロア下方にはコントロールバルブが配置されている。

【0005】

かかる構成では、油圧ポンプと作動油タンクとが大きく離間してしまい、旋回フレーム上に、配管中の最大口径を有するがゆえに細かい曲げが困難なサクション配管の配策等のために大きなスペースを要することとなる。また、コントロールバルブをフロア下に配置したのでは、フロアプレートを取り外すか、あるいは

、フレーム下方に設けたメンテナンス用の穴等から、メンテナンスを行う必要があり、コントロールバルブのメンテナンス性が悪くなってしまうといった問題があった。

【0006】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、旋回フレームのスペースを有効利用することのできる小旋回型ショベルを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、下部走行体上に上部旋回体が縦軸まわりに旋回自在に搭載され、この上部旋回体の後端旋回半径が上記下部走行体の幅寸法のほぼ $1/2$ に設定され、かつ、この上部旋回体の旋回フレームに機器類が設置される小旋回型ショベルにおいて、上記旋回フレームの後部に動力源が、左右方向に長い横長姿勢で、かつ、左右両端が前後に位置ずれした傾斜状態で配置され、上記動力源の左右両端のうちの後方寄りとなる一端側に油圧ポンプが配設されるとともに、この一端側よりも前方寄りとなる他端側に冷却装置が配設され、上記油圧ポンプの前方に所定のスペースを介して燃料タンクが配設され、上記スペースに作動油タンクが配設されたことを特徴とするものである。なお、ほぼ $1/2$ とは、旋回フレームの後端が下部走行体の幅外に出ないか、車幅の $1/2$  + その10%の範囲内しか出ないことをいう。

【0008】

上記構成によれば、上記旋回フレームの後部に動力源が、左右方向に長い横長姿勢で、かつ、左右両端が前後に位置ずれした傾斜状態で配置されるので、上部旋回体の旋回フレームの後方スペースは動力源のみによってほとんど占有されるということがなくなる。すなわち、動力源は、その機能を満足するために、ほとんど形状が決まってしまうのであるが、かかる傾斜状態で配置することにより、動力源を左右方向から後退させた側の前方に一定のスペース（所定のスペース）を確保することができる。その場合、たとえば、形状の自由度の高い燃料タンクを、動力源の前方に設置された運転室のフロア下に配置し、大型の作動油タンク



をこの空スペースに配置することができる。このようにして、旋回フレーム上の機器配置に余裕を持たせることができる。

【0009】

また、上記動力源の左右両端のうちの後方寄りとなる一端側に油圧ポンプが配設されるとともに、この一端側よりも前方寄りとなる他端側に冷却装置が配設され、上記油圧ポンプの前方に所定のスペースを介して燃料タンクが配設され、上記スペースに作動油タンクが配設されたので、旋回フレーム上のサクシヨン配管の引き回しが少なくなり、上記動力源の傾斜配置と相俟って、旋回フレーム上の機器配置にさらに余裕を持たせることが可能となる。

【0010】

請求項2記載の発明のように、上記動力源の前方において、旋回中心に配置されたスイベルジョイントを挟んで一端側に上記燃料タンク、他端側にコントロールバルブが配置されたこととすれば、旋回フレームの最大幅を有効利用した配置が可能となり、燃料タンクの容量が確保されるとともに、コントロールバルブのメンテナンス性が改善される。

【0011】

請求項3記載の発明のように、上記旋回フレームの左右一側上面に運転室が配置され、この運転室のフロア下に上記燃料タンクが配置されたこととすれば、他の機器類を車高の高い場所に配置できるので、そのレイアウトが容易化される。

【0012】

請求項4記載の発明のように、上記作動油タンクは、平面視で、上記旋回フレームの外方に向かって開く扇状に形成されていることとすれば、傾斜配置した動力源と燃料タンク（あるいは運転室）との間で、作動油タンクの最大限の容量を得ることができる。

【0013】

請求項5記載の発明のように、上記作動油タンクは、少なくとも一部が油圧ポンプの下方に入り込むように形成されていることとすれば、さらにタンク容量を稼ぐことができる。

【0014】

請求項6記載の発明のように、上記旋回フレームは、上記コントロールバルブと上記冷却装置とが設けられた側の端部にメンテナンス用開口部と、この開口部を覆うカバー部とを備えていることとすれば、このカバー部を開放することでコントロールバルブと冷却装置とを容易にメンテナンスすることができる。このようにして、必要な機器のメンテナンスが容易となる。

【0015】

【発明の実施の形態】

図1は小型油圧ショベルのうち、いわゆる小旋回型ショベルの全体構成を示す図である。小旋回型ショベルの車体は、下部走行体1と、この下部走行体1上に縦軸まわりに旋回自在に搭載された上部旋回体2と、上部旋回体2の前端部より突出して設けられた作業装置支持部に左右揺動自在に枢着されるブーム等により構成される図示しない掘削用アタッチメントと、下部走行体1に起伏自在に枢着されたドーザ3等により構成されている。

【0016】

下部走行体1は、左右のクローラフレーム4及びクローラ（いずれも片側のみ図示）5からなり、両側クローラ5が、左右の走行モータ7により個別に回転駆動されて走行する。

【0017】

上部旋回体2は、後端旋回半径が下部走行体1の幅寸法のほぼ1/2に設定された旋回フレーム8と、カウンタウエイト9とを備え、この旋回フレーム8上に、運転室を形成する略密閉構造のキャビン83と、後述するエンジンやこのエンジンで駆動される油圧ポンプ等の機器類とが設置されてなっている。

【0018】

このうちのキャビン83は、周壁として天井、前後壁及び左右側壁を有する箱状に形成されるとともに、外部の騒音や塵埃等から運転者を保護するために外気と遮断されて上記略密閉構造となっており、その居住性を確保するために空気調和装置85が備えられている。以下、本発明の特徴となる旋回フレーム8内の機器レイアウトについて詳述する。

【0019】

図 2 は本発明の一実施形態に係る小旋回型ショベルの旋回フレームの詳細構成を示す図であって、(a) は横断面図、(b) は縦断面図である。なお、図 2 (a) 中の左を前側、同右を後側、同上を右側、同下を左側としている。

## 【 0 0 2 0 】

図 2 (a), (b) に示すように、旋回フレーム 8 は、前側を切り落としたやや扁平な円柱台状をなし、その前側から中央部にかけて略左半分にキャビン 8 3 のフロア 8 4 (運転室下部の平坦部分) が形成されている (図 2 (a) 中の破線でこのフロア 8 4 を示している)。この旋回フレーム 8 は、通常型の小型油圧ショベルのそれと比べて、前後が短く、左右が若干長く設定されている。

## 【 0 0 2 1 】

本実施形態では、旋回フレーム 8 の後部に動力源としてのエンジン (図 2 中、E/G で表示している。) 8 1 が、左右方向に長い横長姿勢ではあるが、その長手方向が旋回フレーム 8 の左右方向の中心線とは所定の角度をなすようにして、左右両端が前後に位置ずれした傾斜状態で配置される構成とした。そして、この傾斜状態のエンジン 8 1 の前方寄りとなる右端側 (一端側) に冷却装置としてのラジエータ (同じく、R/D) 8 0 8 と同冷却装置としてのオイルクーラ (同じく、O/C) 8 0 9 とが外方に向かって順に並べて配設されるとともに、この右端よりも後方寄りとなる左端側 (他端側) に油圧ポンプ (同じく、P) 8 0 7 が配設され、エンジン 8 1 の前方において、旋回フレーム 8 の旋回中心に配置されたスィベルジョイント (同じく、S/J) 8 0 4 を挟んで右側に旋回モータ (同じく、S/M) 8 0 3 とコントロールバルブ (同じく、C/V) 8 0 1 とが順に並べて配設されるとともに、その左側に空気調和装置 (同じく、A/C) 8 5 と燃料タンク 8 6 とが順に並べて配設され、油圧ポンプ 8 0 7 と燃料タンク 8 6 との間に形成される空間 (所定のスペースに相当) 内に作動油タンク (同じく、H/T) 8 2 が配設される構成とした。なお、8 0 2 は操作パターン切換弁 (同じく、M/V)、8 0 5 はバッテリー (同じく、B A T) である。ここで、スィベルジョイント 8 0 4 を中心に機器配置をしたのは、旋回フレーム 8 の最大幅となる外周壁付近にまで燃料タンク 8 6 とコントロールバルブ 8 0 1 とをそれぞれ寄せて配置することができ、これにより、燃料タンク 8 6 の容量を確保するとともに

に、コントロールバルブ 8 0 1 のメンテナンス性の改善を図ることなどが可能となるからである。

#### 【 0 0 2 2 】

エンジン 8 1 は、たとえばディーゼルエンジンであって、左右に延びる出力軸の左端には油圧ポンプ 8 0 7 が接続されている。また、その右端には図略のファンが取り付けられており、このファンによってラジエータ 8 0 8 と、オイルクーラ 8 0 9 とが空冷されるようになっている。

#### 【 0 0 2 3 】

作動油タンク 8 2 は、各油圧機器の作動油を貯留する鋼板製のタンクである。この作動油タンク 8 2 は、上記エンジン 8 1 の斜め配置によって生じた、油圧ポンプ 8 0 7 と燃料タンク 8 6 との間のスペース内に収まるように、平面視で、旋回フレーム 2 の外方に向かって開く扇状に形成されている。

#### 【 0 0 2 4 】

具体的には、作動油タンク 8 2 は、図 3 に示すように、扇状に形成された天井面 8 2 a および底面 8 2 b、旋回フレーム 8 の外壁に沿って、所定の曲率をもって屈曲された前面 8 2 c、それぞれ矩形状に形成された右側面 8 2 d、後面 8 2 e、左側面 8 2 f とからなっている。

#### 【 0 0 2 5 】

ところで、図 2 ( b ) に示すように、油圧ポンプ 8 0 7 は、通常、その下方にスペースが存在するが、そのスペースをさらに利用することとしてもよい。例えば、図 3 の二点鎖線で示すように、作動油タンク 8 2 の後面 8 2 e の左側下部に、突出部 8 2 1 を設けることができる。この突出部 8 2 1 は、油圧ポンプ 8 0 7 の下方に入り込む高さで、かつ、エンジン 8 1 の本体に接触しない寸法形状とされる。これにより、作動油タンク 8 2 の最大限の容量を得ることができる。なお、旋回フレーム 8 上のその他の機器配置によっては、油圧ポンプ 8 0 7 の下方に作動油タンク 8 2 の全体を収めるような構成としてもよい。

#### 【 0 0 2 6 】

そして、図示はしていないが、給油口が旋回フレーム 8 の外周壁にまで延びており、同タンク 8 2 への給油ができる。また、排油口が旋回フレーム 8 の下方か

ら作業者がアクセスできる位置にキャップ止めされており、メンテナンス時には、作業者がそのキャップを外して、排油を回収できる。

## 【0027】

空気調和装置85は、そのユニット（コンデンサとエアコンディショナーユニットがあるが、ここではコンデンサは無視する。）の一部はシートスタンド87内に突出させているものの、その大部分は旋回フレーム8のキャビン83のフロア84下に設置されている（以下、このフロア下に設定された部分を、単に空気調和装置85という）。

## 【0028】

燃料タンク86は、エンジン81の燃料を貯留するタンクであって、たとえば加工性のよい合成樹脂製のものである。そして、図示はしていないが、給油口が旋回フレーム8の外周壁にまで延びており、同タンク86への給油ができる。この燃料タンク86は、空気調和装置85とともに、キャビン83のフロア84下に配置されているが、その加工性のよさから、そのような狭隘な場所においてもレイアウトが容易である。そして、その他の機器類を車高の高い場所に配置できるので、そのレイアウトを容易化する。

## 【0029】

その他、旋回フレーム8の右側には、コントロールバルブ801やラジエータ808、オイルクーラー809等をメンテナンス可能な大きさの開口部811が設けられており、非メンテナンス時にこの開口部811を覆うためのカバー部812を設けている。このカバー部812は、外壁と同材質の鋼板製であり、外壁の開口部811の周囲にボルト締めされているが、この開口部811に対して開閉自在にヒンジ止め等してもよい。そして、このカバー部812を開放することにより、必要な機器のメンテナンスが容易にできる。

## 【0030】

また、旋回フレーム8上には、上記各機器等を連結する無数の配管や電気ケーブルが配置されているが、図中では、それらの配置を表示していない。ただし、各機器の配置はこの配管や電気ケーブルが極力短くなるように決定されているのはいうまでもない。

## 【0031】

以上説明したように、本実施形態では、旋回フレーム 8 の後部にエンジン 81 が、左右方向に長い横長姿勢で、かつ、左右両端が前後に位置ずれした傾斜状態で配置されるので、上部旋回体の旋回フレームの後方スペースはエンジン 81 のみによってほとんど占有されるということがなくなる。すなわち、エンジン 81 は、その機能を満足するために、ほとんど形状が決まってしまうのであるが、かかる傾斜状態で配置することにより、動力源を左右方向から後退させた側の前方に一定のスペースを確保することができる。その場合、たとえば、形状の自由度の高い燃料タンク 86 を、エンジン 81 の前方に設置されたキャビン 83 のフロア 84 下に配置し、大型の作動油タンク 82 をこの空スペースに配置することができる。このようにして、旋回フレーム上の機器配置に余裕を持たせることができる。

## 【0032】

また、エンジン 81 の左右両端のうちの後方寄りとなる一端側に油圧ポンプ 807 が配設されるとともに、この一端側よりも前方寄りとなる他端側にラジエータ 808 とオイルクーラ 809 とが配設され、油圧ポンプ 807 の前方に上記所定のスペースを介して燃料タンク 86 が配設され、このスペースに作動油タンク 82 が配設されたので、旋回フレーム 8 上のサクション配管の引き回しが少なくなり、上記エンジン 81 の傾斜配置と相俟って、旋回フレーム 8 上の機器配置にさらに余裕を持たせることが可能となる。

## 【0033】

なお、上記実施形態では、作動油タンク 82 の形状を平面視で扇状に形成しているが、その他の大容量を実現しうるあらゆる形状をとることができる。また、旋回フレーム 8 の全体が上記とは左右逆配置としてもよく、そのような配置に応じた形状のタンクとしてもよいのはもちろんである。

## 【0034】

また、上記実施形態では、旋回モータ 803 をコントロールバルブ 801 とスイベルジョイント 804 との間に配設したが、旋回モータ 803 は必ずしも大型機器とはいえないことから、旋回モータ 803 を別の場所に配置してもよい。

## 【0035】

また、上記実施形態では、空気調和装置85をスイベルジョイント804と燃料タンク86との間に配設したが、キャビン83を設けていないような場合には、この空気調和装置85を装備する必要がないので、その場合には、さらに機器配置の余裕が生じることとなる。

## 【0036】

また、上記実施形態では、動力源としてエンジン81を使用した場合を説明したが、エンジン81以外の動力源であってもよく、例えば動力源として電動モータが使用される場合は、冷却装置としてのラジエータ808は不要となる。

## 【0037】

## 【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、上部旋回体の旋回フレームの後方スペースは動力源のみによってほとんど占有されるということがなくなる。すなわち、動力源は、その機能を満足するために、ほとんど形状が決まってしまうのであるが、かかる傾斜状態で配置することにより、動力源を左右方向から後退させた側の前方に一定のスペースを確保することができる。その場合、たとえば、形状の自由度の高い燃料タンクを、動力源の前方に設置された運転室のフロア下に配置し、大型の作動油タンクをこの空スペースに配置することができる。このようにして、旋回フレーム上の機器配置に余裕を持たせることができる。また、旋回フレーム上のサクシヨン配管の引き回しが少なくなり、上記動力源の傾斜配置と相俟って、旋回フレーム上の機器配置にさらに余裕を持たせることができる。

## 【0038】

請求項2記載の発明によれば、旋回フレームの最大幅を有効利用した配置が可能となり、燃料タンクの容量を確保するとともに、コントロールバルブのメンテナンス性を改善できる。

## 【0039】

請求項3記載の発明によれば、他の機器類を車高の高い場所に配置できるので、そのレイアウトを容易化できる。

## 【0040】

請求項 4 記載の発明によれば、傾斜配置した動力源と燃料タンク（あるいは運転室）との間で、作動油タンクの最大限の容量を得ることができる。

【 0 0 4 1 】

請求項 5 記載の発明によれば、さらにタンク容量を増大させることができる。

【 0 0 4 2 】

請求項 6 記載の発明によれば、このカバー部を開放することでコントロールバルブと冷却装置とを容易にメンテナンスすることができる。このようにして、必要な機器のメンテナンスが容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

小旋回型ショベルの全体構成を示す図である。

【図 2】

本実施形態に係る小旋回型ショベルのキャビンのフロア下の概略構造を示す説明図であって、（a）は横断面図、（b）は縦断面図である。

【図 3】

本実施形態に係る作動油タンクの概略構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 下部走行体
- 2 上部旋回体
- 8 旋回フレーム
- 8 1 エンジン（動力源に相当）
- 8 2 作動油タンク
- 8 2 a ～ 8 2 f 作動油タンクの各面
- 8 3 キャビン（運転室に相当）
- 8 4 フロア
- 8 5 空気調和装置
- 8 6 燃料タンク
- 8 0 1 コントロールバルブ
- 8 0 2 操作パターン切換弁

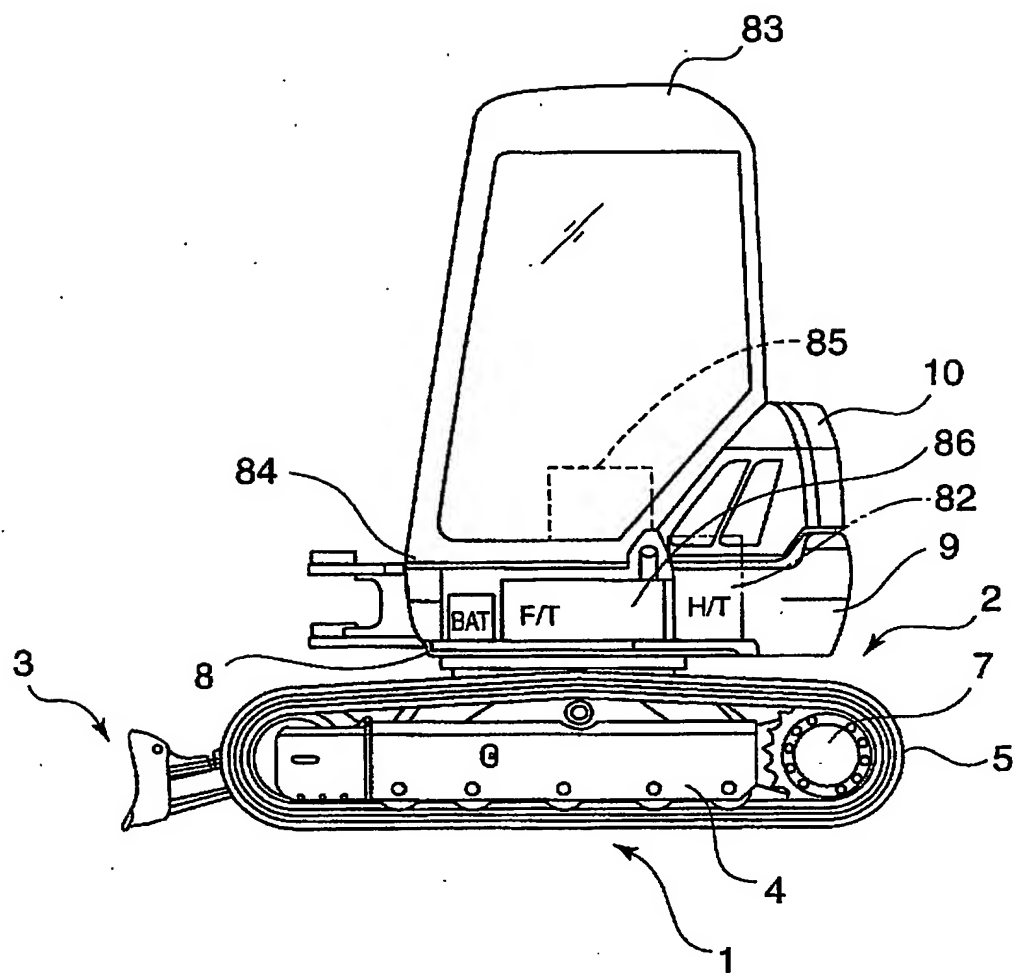


- 803 旋回モータ
- 804 スイベルジョイント
- 805 バッテリー
- 807 油圧ポンプ
- 808 ラジエータ（冷却装置に相当）
- 809 オイルクーラ（冷却装置に相当）
- 811 開口部
- 812 カバー部
- 821 作動油タンクの突出部

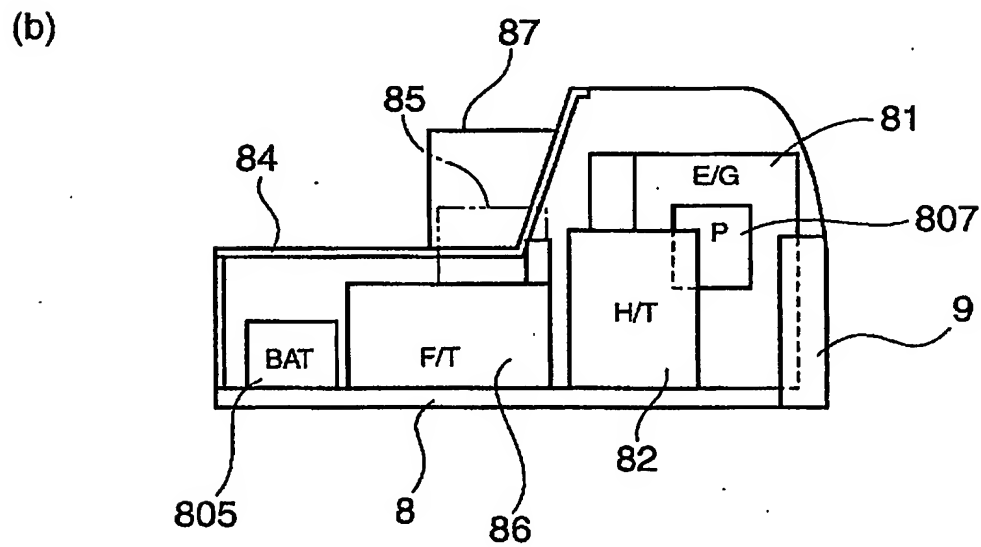
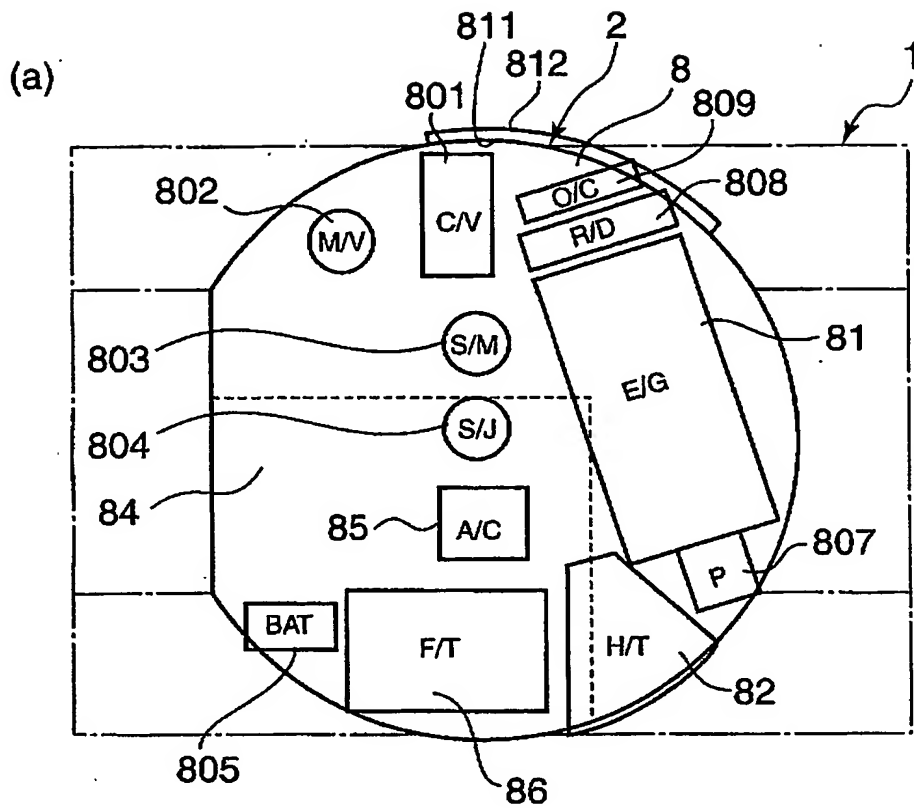
【書類名】

図面

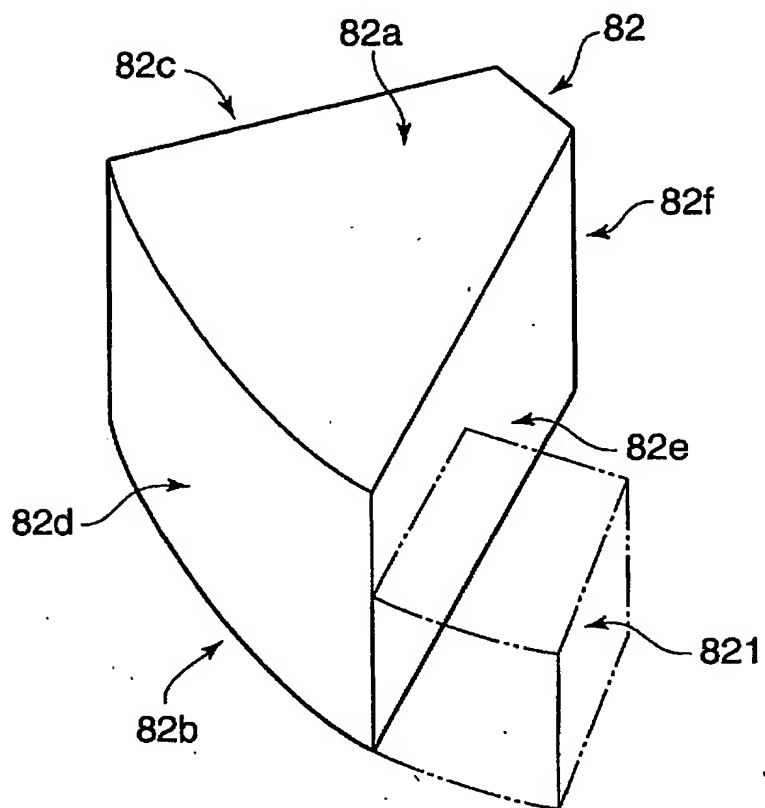
【図 1】



【圖 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 旋回フレームのスペースを有効利用することのできる小旋回型ショベルを提供すること。

【解決手段】 本小旋回型ショベルでは、旋回フレーム 8 の後部にエンジン 8 1 が、左右方向に長い横長姿勢で、かつ、左右両端が前後に位置ずれした傾斜状態で配置され、エンジン 8 1 の左右両端のうちの後方寄りとなる一端側に油圧ポンプ 8 0 7 が配設されるとともに、この一端側よりも前方寄りとなる他端側にラジエータ 8 0 8 とオイルクーラ 8 0 9 とが配設され、油圧ポンプ 8 0 7 の前方に所定のスペースを介して燃料タンク 8 6 が配設され、このスペースに作動油タンク 8 2 が配設された。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000246273]

1. 変更年月日 1999年10月 4日

[変更理由] 名称変更

住 所 広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号  
氏 名 コベルコ建機株式会社